

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11285030 A**

(43) Date of publication of application: **15.10.99**

(51) Int. Cl

H04N 13/04
G02B 27/22

(21) Application number: **10098591**

(22) Date of filing: **26.03.98**

(71) Applicant: **MR SYSTEM KENKYUSHO:KK**

(72) Inventor:
MATSUMURA SUSUMU
TANIGUCHI NAOSATO
MORISHIMA HIDEKI
NOSE HIROYASU

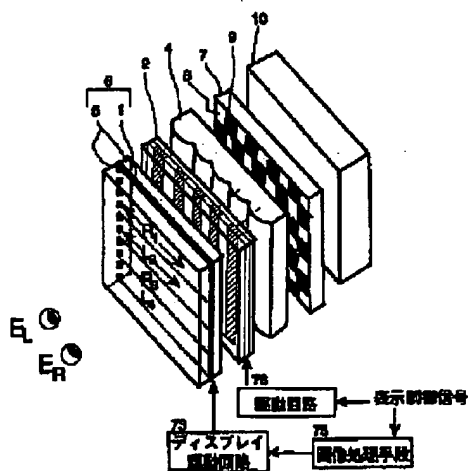
(54) **STEREOSCOPIC IMAGE DISPLAY METHOD AND
STEREOSCOPIC IMAGE DISPLAY DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the stereoscopic display method and the stereoscopic image display device where a stereoscopic image and a 2-dimensional image are displayed with selection or both of them are displayed in mixture.

SOLUTION: A light source from a face light source transmits through a mask base 5 on which a mask pattern consisting of a plurality of openings and via a cylindrical lens array 4 and an optical directivity control element 2 consisting of a strip high polymer diffusion liquid crystal and emits a transparent display device on which a stripe image or a 2-dimensional image with a parallax is displayed. Then in the case of displaying the stripe image on the display device, a control area of the optical directivity control element 2 is brought into a non-scattering state and in the case of displaying the 2-dimensional image on the display device, the control area of the optical directivity control element 2 is brought into a scattering state to allow the viewer to view the 2-dimensional image.



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成13年6月8日(2001.6.8)

【公開番号】特開平11-285030

【公開日】平成11年10月15日(1999.10.15)

【年通号数】公開特許公報11-2851

【出願番号】特願平10-98591

【国際特許分類第7版】

H04N 13/04

G02B 27/22

【FI】

H04N 13/04

G02B 27/22

【手続補正書】

【提出日】平成11年9月8日(1999.9.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 面光源からの光を複数の開口より成るマスクパターンを形成したマスク基板を透過させ、一方向に長いシリンドリカルレンズを該一方向と直交する方向に多数並べて構成したシリンドリカルレンズアレイとストライプ状の制御領域で透過光の指向性を制御する高分子分散型液晶より成る光指向性制御素子を介した後に、右眼用の視差画像と左眼用の視差画像の夫々をストライプ状に分割して得た右ストライプ画素と左ストライプ画素を所定の順序で交互に並べて1つの画像としたストライプ画像、又は2次元画像を表示する透過型のディスプレイデバイスを照射する際、該ディスプレイデバイスにストライプ画像を表示するときには、その表示した領域における該光指向性制御素子の制御領域を非散乱状態としてそれぞれの視差画像を少なくとも2つの領域に分離して立体画像を観察するようにし、該ディスプレイデバイスに2次元画像を表示するときには、その表示した領域における該光指向性制御素子の制御領域を散乱状態として、該2次元画像を観察するようにしていることを特徴とする立体画像表示方法。

【請求項2】 前記マスクパターンの複数の開口は各ストライプ画素毎に該シリンドリカルレンズアレイを構成する各シリンドリカルレンズに対応して設けて、該ストライプ画像を構成している右又は左ストライプ画素を透過する光を夫々すべて所定の領域に到達させていることを特徴とする請求項1の立体画像表示方法。

【請求項3】 前記ストライプ画像は前記右眼用の視差

た右ストライプ画素と左ストライプ画素を所定の順序で交互に並べて1つの画像とした横ストライプ画像であり、前記マスクパターンの複数の開口は各ストライプ画素毎に前記シリンドリカルレンズアレイを構成する各シリンドリカルレンズに対応して市松状に設けられていることを特徴とする請求項2の立体画像表示方法。

【請求項4】 前記ストライプ状の制御領域は、その周期が前記シリンドリカルレンズアレイの配列周期と略同じであることを特徴とする請求項1、2又は3の立体画像表示方法。

【請求項5】 前記ストライプ状の制御領域の1つの領域の中心線は前記シリンドリカルレンズのレンズ面の頂点を含む線と略一致していることを特徴とする請求項4の立体画像表示方法。

【請求項6】 前記ストライプ状の制御領域の1つの領域の中心線は前記シリンドリカルレンズとシリンドリカルレンズとの間の境界線と略一致していることを特徴とする請求項4の立体画像表示方法。

【請求項7】 前記ディスプレイデバイスに立体画像と2次元画像を混在して表示し、各表示領域毎に前記制御領域の光指向性を制御していることを特徴とする請求項4、5又は6の立体画像表示方法。

【請求項8】 請求項1から7の何れか1項の立体画像表示方法を用いていることを特徴とする立体画像表示装置。

【請求項9】 面光源からの光を複数の開口より成るマスクパターンを形成したマスク基板を透過させ、水平方向と垂直方向とで光学作用の異なるマイクロ光学素子と、ストライプ状の制御領域で透過光の指向性を制御する高分子分散型液晶より成る光指向性制御素子を介した後に、右眼用の視差画像と左眼用の視差画像の夫々をストライプ状に分割して得た右ストライプ画素と左ストライプ画素を所定の順序で交互に並べて1つの画像とした

ディスプレイデバイスを照射する際、該ディスプレイデバイスにストライプ画像を表示するときには、その表示した領域における該光指向性制御素子の制御領域を非散乱状態としてそれぞれの視差画像を少なくとも2つの領域に分離して立体画像を観察するようにし、該ディスプレイデバイスに2次元画像を表示するときには、その表示した領域における該光指向性制御素子の制御領域を散乱状態として、該2次元画像を観察するようにしていることを特徴とする立体画像表示方法。

【請求項10】 前記マイクロ光学素子は一方に長いシリンドリカルレンズを該方向と直交する方向に多数配列した第1、第2シリンドリカルレンズアレイを有し、それらを互いに配列方向が水平方向と垂直方向となるように配置した構成より成っていることを特徴とする請求項1の立体画像表示装置。

【請求項11】 前記マスクパターンの複数の開口は各ストライプ画素毎に前記シリンドリカルレンズアレイを構成する各シリンドリカルレンズに対応して設けて、該ストライプ画像を構成している右又は左ストライプ画素を透過する光を夫々すべて所定の領域に到達させていることを特徴とする請求項9又は10の立体画像表示方法。

【請求項12】 前記ストライプ画像は前記右眼用の視差画像と左眼用の視差画像の夫々を上下方向に分割して得た右ストライプ画素と左ストライプ画素を所定の順序で交互に並べて1つの画像とした横ストライプ画像であり、前記マスクパターンの複数の開口は各ストライプ画素毎に前記シリンドリカルレンズアレイを構成する各シリンドリカルレンズに対応して市松状に設けられていることを特徴とする請求項9、10又は11の立体画像表示方法。

【請求項13】 前記ストライプ状の制御領域は、その周期が前記シリンドリカルレンズアレイの配列周期と略同じであることを特徴とする請求項9、10、11又は12の立体画像表示方法。

【請求項14】 前記ストライプ状の制御領域の1つの領域の中心線は前記シリンドリカルレンズのレンズ面の頂点を含む線と略一致していることを特徴とする請求項13の立体画像表示方法。

【請求項15】 前記ストライプ状の制御領域の1つの領域の中心線は前記シリンドリカルレンズとシリンドリカルレンズとの間の境界線と略一致していることを特徴とする請求項13の立体画像表示方法。

【請求項16】 前記ディスプレイデバイスに立体画像と2次元画像を混在して表示し、各表示領域毎に前記制御領域の光指向性を制御していることを特徴とする請求項13、14又は15の立体画像表示方法。

【請求項17】 請求項9から16の何れか1項の立体画像表示方法を用いていることを特徴とする立体画像表

【請求項18】 面光源からの光を複数の開口よりなるマスクパターンを形成したマスク基板を透過させ、水平方向と垂直方向に光学作用の異なる光学素子（シリンドリカルレンズ）と高分子分散型液晶よりなる光指向性制御素子を介した後に、右眼用の視差画像と左眼用の視差画像の夫々をストライプ状に分割して得た右ストライプ画素と左ストライプ画素を所定の順序で交互に並べて1つのストライプ画像、または2次元画像を表示する透過型のディスプレイデバイスを有する立体画像表示装置において、該高分子分散型液晶よりなる光指向性制御素子は、ストライプ状の制御領域を有することを特徴とする立体画像表示装置。

【請求項19】 前記光学素子は第一と第二のシリンドリカルレンズを有し、それぞれの母線方向が互いに直交していることを特徴とする請求項18の立体画像表示装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正内容】

【0004】図12は本発明者が特開平9-304739号公報で提案している立体画像表示装置の要部斜視図である。同図はバリアを観察者側から見て液晶ディスプレイの背面に配置するリアバリア方式を原形とした立体画像表示装置である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】図12においては、表示面1の全面に渡って立体画像を表示する場合を示している。この場合、システムコントローラ（不図示）などから、立体画像を表示する表示制御信号が出され、駆動回路76を介して光指向性制御素子2の全面に電圧が印加され、非散乱状態に制御される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】

【発明が解決しようとする課題】図12に示す立体画像表示装置では、光指向性制御素子2に高分子分散型液晶（PDLC）を用いている。そして液晶ディスプレイ（表示面）に立体画像を表示するときにはPDLCに電圧を印加してPDLCを非散乱状態として入射光をそのまま透過させている。又表示面に2次元画像を表示する

せている。これによって立体画像表示と2次元画像表示の切り換えを行っている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正内容】

【0030】本発明の立体画像表示装置は、

(2-1) 構成(1-1)又は(1-2)の立体画像表示方法を用いていることを特徴としている。

(3-1)面光源からの光を複数の開口よりなるマスクパターンを形成したマスク基板を透過させ、水平方向と垂直方向に光学作用の異なる光学素子(シリンドリカルレン

ズ)と高分子分散型液晶よりなる光指向性制御素子を介した後に、右眼用の視差画像と左眼用の視差画像の夫々をストライプ状に分割して得た右ストライプ画素と左ストライプ画素を所定の順序で交互に並べて1つのストライプ画像、または2次元画像を表示する透過型のディスプレイデバイスを有する立体画像表示装置において、該高分子分散型液晶よりなる光指向性制御素子は、ストライプ状の制御領域を有することを特徴としている。特に、

(3-1-1)前記光学素子は第一と第二のシリンドリカルレンズを有し、それぞれの母線方向が互いに直交していることを特徴としている。